

# Dominio o Campo di esistenza o Insieme di definizione

Per calcolare il dominio di una funzione è necessario tener conto delle condizioni riportate nella tabella seguente. Se ci sono più condizioni esse vanno messe a **sistema** sotto forma di disequazioni. Il dominio della funzione è dato dalla soluzione del sistema o della singola disequazione.

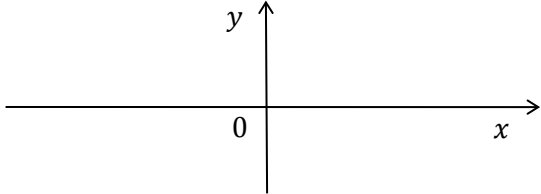
funzione	condizione	
$y = \frac{f(x)}{g(x)}$	$g(x) \neq 0$	funzione fratta
		si pone il denominatore $g(x)$ diverso da 0
$y = \sqrt[n]{f(x)}$ <b>n</b> numero naturale pari diverso da zero	$f(x) \geq 0$	funzione radice n-sima ad indice pari
		si pone il radicando $f(x)$ maggiore o uguale di 0
$y = \log_a[f(x)]$	$f(x) > 0$	funzione logaritmo
		si pone l'argomento $f(x)$ maggiore di 0
$y = \log_{g(x)}[f(x)]$	$\begin{cases} f(x) > 0 \\ g(x) > 0 \\ g(x) \neq 1 \end{cases}$	funzione logaritmo con una funzione alla base
		si pone $\begin{cases} \text{l'argomento } f(x) > 0 \\ \text{la base } g(x) > 0 \\ \text{la base } g(x) \neq 1 \end{cases}$
$y = [f(x)]^\alpha$ <b><math>\alpha</math></b> numero irrazionale	$f(x) > 0$	funzione potenza con esponente un numero irrazionale
		si pone la funzione alla base $f(x)$ maggiore di 0
$y = f(x)^{g(x)}$	$f(x) > 0$	funzione esponenziale con base una funzione
		si pone la funzione alla base $f(x)$ maggiore di 0
$y = \tan [f(x)]$	$f(x) \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$	funzione tangente
		si pone l'argomento $f(x)$ diverso da $\frac{\pi}{2} + k\pi$
$y = \cot [f(x)]$	$f(x) \neq k\pi$	funzione cotangente
		si pone l'argomento $f(x)$ diverso da $k\pi$
$y = \arcsin [f(x)]$	$-1 \leq f(x) \leq 1$	funzione arcoseno
		si pone l'argomento $f(x)$ compreso o uguale tra -1 e 1
$y = \arccos [f(x)]$	$-1 \leq f(x) \leq 1$	funzione arcocoseno
		si pone l'argomento $f(x)$ compreso o uguale tra -1 e 1

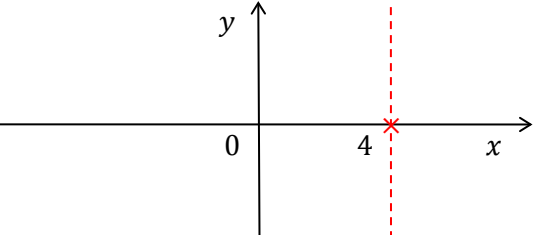
**osservazione**

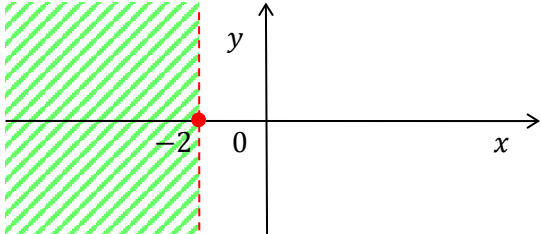
le seguenti funzioni sono definite  $\forall x \in \mathbb{R}$ :  
potenza n-sima, radice con indice dispari, esponenziale, seno, coseno, arcotangente, arcocotangente

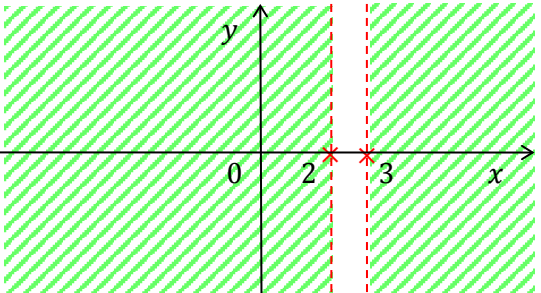
# Dominio o Campo di esistenza o Insieme di definizione

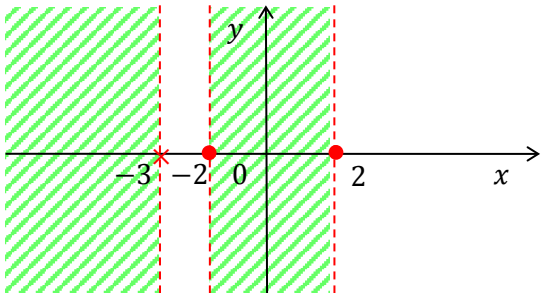
esempi di calcolo e rappresentazione grafica del dominio di alcune funzioni

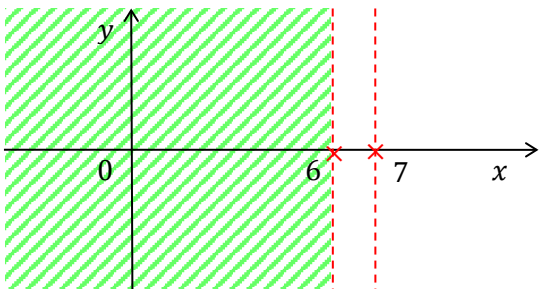
1.	$y = x^2 + 3x - 5$	
è possibile assegnare qualunque valore alla $x$ . Il dominio è: $\forall x \in \mathbb{R}$		

2.	$y = \frac{x^2 + 3x - 5}{x - 4}$	
si pone il denominatore diverso da zero. Il dominio è: $x - 4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4$		

3.	$y = \sqrt{x + 2}$	
si pone il radicando maggiore o uguale a zero. Il dominio è: $x + 2 \geq 0 \rightarrow x \geq -2$		

4.	$y = \ln\left(\frac{x - 2}{3 - x}\right)$	
si pone l'argomento del logaritmo maggiore di zero e il denominatore diverso da zero. Il dominio è: $\begin{cases} \frac{x - 2}{3 - x} > 0 \\ 3 - x \neq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - 2 > 0 \\ 3 - x > 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < 3 \end{cases} \rightarrow 2 < x < 3$ (* perché la condizione è già contenuta algebricamente nella precedente		

5.	$y = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x + 3}}$	
si pone il radicando maggiore o uguale a zero e il denominatore diverso da zero. Il dominio è: $\begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 3} \geq 0 \\ x + 3 \neq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 - 4 \geq 0 \\ x + 3 > 0 \end{cases} \rightarrow -3 < x \leq -2 \vee x \geq 2$ (* perché la condizione è già contenuta algebricamente nella precedente		

6.	$y = \frac{e^{\sqrt{x-5}}}{\lg(x-6)}$	
si pongono a sistema le condizioni di esistenza della radice, del logaritmo e del denominatore. Il dominio è: $\begin{cases} x - 5 \geq 0 \\ x - 6 > 0 \\ \lg(x - 6) \neq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \geq 5 \\ x > 6 \\ x - 6 \neq 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \geq 5 \\ x > 6 \\ x \neq 7 \end{cases} \rightarrow x > 6 - \{7\}$		